ника в дозе 1 мл/кг массы. Четвертая группа - 15 собак, пораженных иксодовыми клещами из семейства Ixoidea и 8 кошек, инфестированных Ctenocephalides felis, были обработаны зоошампунем «Барс» из расчета 1 мл на 1 кг массы тела. Шерстный покров животных смачивали теплой водой и наносили зоошампунь «Барс». Шампунь втирали в кожно-волосяной покров до образования обильной пены. Через 5-7 мин. зоошампунь смывали. Пятая группа (3 собаки и 3 кошки) служила зараженным контролем.

Результаты исследований

До начала эксперимента всех животных обследовали на наличие клещей и насекомых. Установили, что Sarcoptes canis были поражены 13 собак, интенсивность составила от 1 до 5 экз. на одном животном. Диагноз «нотоэдроз» был поставлен 18 кошкам (интенсивность поражения от 2 – 4 экз.). У четырех собак обнаружили Linognathus setotus и у шести - Trichodectes canis интенсивность поражения составила 3-10 экз. и 1-5 экз. на 3 участках тела площадью не менее 10х10 см^2. Ctenocephalides felis определили у 26 из 44 обследуемых кошек (интенсивность поражения 5-11 экз. на участке тела 10х10 см^2), Ctenocephalides canis обнаружили у 12 собак (интенсивность – от 6-13 экз. на 3-4 участках тела площадью не менее 10х10 см^2), 15 собак оказались пораженными клещами из семейства Ixoidea в количестве 2-4 экземпляров на площадь тела 10х10 см^2.

После обработки животных первой группы через 2 суток в соскобах были обнаружены деформированные личики и мертвые клещи S.canis и N. cati. После проведения повторной обработки через 3-5 суток наблюдалось полное выздоровление у всех животных. При повторном акарологическом исследовании клещей в соскобах обнаружено не было. У животных 2 и 3 групп насекомых при визуальном осмотре на участке тела площадью не менее 10х10 см^2 через 24 часа не находили. После обработки зоошампунем «Барс» собак и кошек 4 группы через 48 часов всех клещей находили парализованными. На 3 сутки отмечали гибель клещей, у кошек через 24 часа C. felis не находили. При применении препаратов отрицательного воздействия на кожно-волосяной покров собак и кошек отмечено не было.

Заключение

Спрей инсектоакарицидный «Барс» обладает высокой эффективность при саркоптозе собак и нотоэдрозе кошек при двукратной обработке с интервалом 7 дней, капли инсектоакарицидные «Барс» при однократной обработке эффективны против Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Linognathus setotus и Trichodectes canis в дозе 1 мл/кг массы тела. Зоошампунь «Барс» обладает хорошими инсектоакарицидными свойствами и может использоваться при обработке мелких домашних животных против клещей из семейства Ixoidea и блох Ctenocephalides canis и Ctenocephalides felis.

SUMMARY

Sprey insectoacaricidi «Bars» has expressed acaricidy effectiveness ageinst Sarcoptes canis and Notoedres cati in double treatment whis interval 7 days. Drops «Bars» has expressed effectiveness ageinst Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Linognathus setotus and Trichodectes canis in dose 1 ml/kg weight. Zooshampoo «Bars» have a good insectoacaricidy propertis and may be using in treatment domestic pets against ticks of Ixoides and fleas.

УДК 636:612.014.461.3.4

Д.Д. Гомбоев

ГНУ Сибирский научно-исследовательский проектно-технологический институт животноводства – СибНИПТИЖ СО РАСХН, г. Новосибирск

ФАКТОРЫ МАЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Проблемы охраны окружающей среды неотделимы от вопросов охраны внутренней среды человека и животных. Развитие химиотерапевтических методов в ветеринарии, создание новых препаратов, действие которых часто сочетается подавлени-

ем многих функций со стимуляцией какой-то одной, во многом расходится с концепцией сохранности внутренней, водной среды организма, их гомеостаза. Воздействия на внутреннюю среду возможны более щадящими средствами, в основе которых положены знания о физиологии водной среды организма животных.

1. Современные представления о физико-химических свойствах воды

Вода является физико-химической, физиологической основой и матрицей всех процессов происходящих в живой материи. На эти процессы влияют не только свойства растворенного вещества, но и растворителя – воды [1]. Живые клетки на 60 - 96% состоят из воды. Водная среда живых организмов довольно противоречивая субстанция и многие процессы в клетках не соответствуют данным по физике строения воды [2].

До 70-х годов 20 века предложено несколько моделей физико-химического строения воды. Они противоречивы, ограничены, поскольку до сих пор нет всеобъемлющей физической теории жидкого агрегатного состояния веществ, молекулярно-кинетической теории плавления [1,3].

В 1992 году С.В. Зенин [4] предложил квантовую модель строения воды – каждый квант состоит из 57 молекул воды, 16 квантов своими гранями образуют жидкий кристалл, состоящий из 912 молекул воды. Этот кристалл, изменяясь при внешнем воздействии – химическом, физическом, перестраивается особым образом, реализуя высокую чувствительность информационной системы воды. На этом основана «память воды», что экспериментально обосновано с учетом эффектов нелокальности и статистической памяти [5].

Вода в малых объемах обладает определенными молекулярно-статистическими свойствами, проявляющимися в тонких пленках. Для ее молекул в малых объемах характерна пространственная и энергетическая упорядоченность. Объемы воды, не превышающие нескольких десятков ангстрем, представляют квазидвумерные структуры [6]. Это соответствует теории капиллярности, экспериментальным данным [5, 7, 8].

В живой ткани, до 70% «внутриклеточной воды» «структурировано» [9]. Цитоплазма не обычный раствор, это структура с определенной степенью жесткости, с каналами и порами по которым проходит связь органелл цитоплазмы, ядра, внеклеточных структур [10], идут потоки клеточных метаболитов к местам переработки. Вода при попадании в организм активируется, приобретая «структурированность».

Это некоторым образом согласуется со свойствами «аэроионов» («супероксиданион радикалов»), известных по работам А.Л. Чижевского [11]. Без «аэроионов» воздух с нормальным содержанием кислорода не поддерживает дыхание. Не «структурированная» вода, вероятно поддерживает не все процессы в организме. Какая-то часть воды до поступления в организм уже «структурирована» и организм не затрачивает на ее обработку дополнительные ресурсы. Талая, омагниченная и другими способами подготовленная вода быстрее включается в ход биохимических процессов [12, 13]. Этим объясняют «эффекты» действия активированной воды.

2. Функциональная система водной среды организма животных

П.К. Анохиным в 1940 г. [14] сформулировано понятие функциональной системы как комплекса избирательно вовлеченных в процесс компонентов, у которых взаимоотношения приобретают характер взаимоСОдействия, направленного на получение «полезного результата».

Для формирования полезного результата необходима цель, мотивация, которыми являются физиологические потребности – голод, жажда, страх, половые, родительские инстинкты и др. Непосредственные причины формирования мотиваций – раздражители внутренней среды организма связаны с изменением показателей физиологического состояния [15].

Изменения во внутренней среде организма животных, всегда начинаются с изменений в органах и тканях на разных уровнях [16]. Эти изменения никогда не минуют функциональную систему водной среды – совокупность активированных ионов электролитов – универсальных регуляторов обмена веществ. Так, при перегрузке клеток кальцием вследствие нарушения его депонирования или инактивации Са-АТФ-азы, выкачивающей ионы кальция из клеток в межклеточное пространство – клетки повреждаются, превышается уровень процессов перекисного окисления липидов. Мембраны органелл и цитоплазмы интенсивнее разрушаются, увеличивая долю погибающих клеток. В свою очередь функциональная система водной среды регулирует гомеостатические показатели – нормализует уровень ПОЛ, ограничивает деструктивные процессы в мембранах, стабилизирует уровень воспроизводства и

гибели клеток. Водная среда – основа системообразующего фактора – постоянства внутренней среды организма – гомеостаза.

Каждая функциональная система, имеет свой антипод – специфические патологические антисистемы. Нормальные функциональные системы ограничивают и подавляют деятельность патологических [16]. Подобные комплексы (пары) антисистем формируются под влиянием патологических систем, являющихся в паре ведущим звеном, раздражителем нормальной системы – мотивацией, которую необходимо удовлетворить. Такие антагонистические взаимодействия в организме животных возникают при действии широкого спектра экотоксикантов, нарушениях технологии содержания, кормления животных, стрессов при зооветеринарных мероприятиях и т.п. Эти факторы ведут к нарушениям продуктивности животных. При углублении и развитии этих состояний, особенно заметны клинические признаки гипоксии, нарушений водного обмена [17,18].

Ветеринарные специалисты клинику и анатомические проявления этих процессов регистрирует в основном в органах пищеварительной, дыхательной, репродуктивной систем, но спектр гистологических повреждений может охватывать все органы и системы [17,18]. Поэтому обычные лечебно-профилактические мероприятия не всегда достаточны.

3. Факторы малой интенсивности в водной среде организма животных

В последние годы многие авторы [19, 20, 21, 22] среди разного рода воздействий на внутреннюю среду организма выделяют так называемые «факторы малой интенсивности», которые делят на физические и физико-химические. К физическим факторам, относят слабые ионизирующие, электромагнитные, вибрационные, лучевые, световые и другие виды воздействий. К физико-химическим, относят действие малых и сверхмалых доз химических веществ, разными способами обработанных биологически активных веществ – гомеопатически потенцированных, облученных, обработанных в электромагнитном поле, электрохимически активированных.

Проблема малых и сверхмалых доз напрямую связана с экологической токсикологией. В связи с фатально неизбежным в современных условиях загрязнением окружающей среды [23], перед специалистами ветеринарного и медико-санитарного профиля стоит проблема охраны здоровья популяций человека и животных от воздействия вредных факторов химической природы. Очевидна актуальность проблемы, касающаяся эффекта малых доз, поскольку, несмотря на меры предосторожности по изоляции, хранению токсикантов, не говоря о катастрофических ситуациях, всегда возможно попадание во внешнюю среду очень незначительных их количеств [24, 25].

Известно формирование множественной химической чувствительности – как следствие воздействия малых и сверхмалых доз химических веществ [25]. Это выражается утратой толерантности, сенсибилизацией организма.

В этой связи широко известны случаи массовых заболеваний неясной этиологии, такие синдромы как Свердловский, Каширского шоссе, войны в Персидском заливе и др., когда трудно выделить какой-либо ведущий фактор в развитии этих заболеваний среди других. Широко дискутируется роль в развитии этих заболеваний малых (до 10^{-12}) и сверхмалых (ниже 10^{-12}) концентраций химических веществ [25, 26, 27 и др.].

Эти явления имеют общие основы с принципами гомеопатии, изучение которых является перспективным направлением ветеринарной медицины, как домашних, так и больших однородных популяций продуктивных животных.

Эффекты действия «факторов малой интенсивности» делят на действие растворенных веществ и растворителя – воды. Каждое из растворенных веществ обладает выраженной специфичностью при действии на организм. Электрохимически активированная вода и некоторые электролиты обладают широким спектром воздействия на функциональную систему водной среды.

4. Электрохимически активированные растворы электролитов

При электролизе низкоконцентрированного (0,1–1,0%-ного) раствора поваренной соли получают две фракции – анодную (анолит) и катодную (католит ЭХАР). Анолит может содержать до 7% активного хлора и используется в качестве эффективного дезинфектанта, консерванта кормов. Католит при введении внутрь, является эффективным биостимулятором [16, 18, 20, 28, 29, 30, 31].

С древних времен известны способы активации водной среды организма, к которым люди подходили эмпирически. Это, прежде всего, употребление воды талой, дистиллированной, омагниченной, обога-

щенной ионами серебра, золота и др. Биохимическая сущность процессов, вызываемых активированными водами, связана с тем, что они являются активными низкомолекулярными переносчиками кислорода, близкими по своей эффективности естественным каталитическим системам печени [30].

Католит ЭХАР является одним из таких переносчиков. Такие окислительные системы в ряде случаев оказывают выраженное антитоксическое действие и по данным Сергиенко В.И. и др.[30] могут применяться при токсикозах вызванных интенсивным врачебным вмешательством. Поваренная соль – самый распространенный электролит в функциональной системе водной среды организма животных и ее католит оказывает наиболее общее стимулирующее воздействие на многие функции.

Нами также предпринимались попытки стабилизации подобных явлений с помощью не только ионизированных водных монорастворов поваренной соли, но и с помощью растворов природных источников, содержащих соли калия, кальция, натрия и других макро- и микроэлементов [29,31]. При этом стабилизировалось физиологическое состояние, в крови снижался уровень продуктов ПОЛ, увеличивалась концентрация факторов антиперекисной защиты. Введение в организм ионизированных растворов электролитов усиливало работу ионных насосов и действало как антиоксидант [31].

Поэтому в современных условиях животноводческой фермы наиболее технологичным подходом при воздействии на функциональную систему водной среды организма – гомеостаз, представляется электрохимическая активация низкоконцентрированных растворов электролитов.

5. Динамическое неравновесие водной среды организма животных

По законам химической кинетики, в нормально функционирующих биологических системах процессы восстановления перекрывают процессы разрушения [15], организм находится в состоянии ***динамического неравновесия***. При недостаточности адаптационных механизмов возникают тенденции к качественно другим неравновесным состояниям – патологическим. Эти состояния – дисбактериозы, интоксикации, воспалительные процессы и др. требуют нового вмешательства.

Действие химиопрепаратов основано на адекватности ответа организма силе воздействия на него – согласно зависимости «доза – эффект». При этом, при завышенных и средних дозах, возможно угнетение адекватного ответа из-за истощения «внутреннего резерва» клеток [32, 33].

Способы и средства воздействия на патологические процессы разрабатывались ветеринарными и медицинскими специалистами с древних времен. То есть, разрабатывались способы управления гомеостазом животных.

В ряде случаев дозовая зависимость имеет сложный характер – воздействия малой силы (дозы), вызывают ответ; на воздействие средней силы – ответ может отсутствовать, далее он снова появляется на более интенсивное воздействие. Такие зависимости названы бимодальными [33, 34, 35].

В основе приведения организма к гомеостазу факторами малой интенсивности, лежат специфические реакции организма – реакции нервной системы, находящейся в состоянии парабиоза [36, 37].

Парадоксальный эффект низкой силы воздействий разных факторов на организм – «парабиоз», открытый Н.Е. Введенским в восьмидесятых годах девятнадцатого века, в наше время интерпретирован с позиций новых знаний по физике живой материи [38, 39, 40 и др.]

Фармакологической основой этих процессов является информационное действие малых доз, инициирующее саморегуляцию энергетических процессов, что является основным признаком живой материи [38, 39, 40].

С точки зрения гомеопатии, как бы в противовес законам химической кинетики водная среда организма является ***динамически равновесной*** системой, все нарушения равновесия рассматриваются как нежелательные и требуют нейтрализации со стороны защитных сил [2, 10, 20, 21, 30, 33].

Однако, эта позиция, не противореча химико-кинетической, дополняет ее. Факторы малой интенсивности далее активируя защитные реакции нарушившие равновесие, стимулируют защиту, рост и развитие.

Значимость этих факторов возрастает в настоящее время в связи с экологическими проблемами, новыми тенденциями в подходах к профилактике и лечению заболеваний животных, среди которых доля применения гомеопатических средств и электрохимически активированных растворов электролитов увеличивается. Поэтому изучение патогенетических основ

действия факторов малой интенсивности на функциональную систему водной среды организма животных приобретает все большую актуальность.

РЕЗЮМЕ

Поваренная соль, является самым распространенным электролитом в функциональной системе водной среды организма животных, потому катодная фракция активированного раствора этого электролита оказывает наиболее общее стимулирующее воздействие практически на все функции.

SUMMARY

Review is about small intensive factors in the functional system of water environment of animal's organism.

Литература

1. Яшкичев В.И. Вода. Сруктура, межфазные процессы: М.: АГАР, 1996. 96 с.
2. Воейков В.Л. в кн.: Липин А.В. Ветеринарный практикум… М.: Готика, 1997.
3. Эйзенберг Д., Кауцман В. Структура и свойства воды. Л.: Гидрометеоиздат, 1975.
4. Зенин С.В. // Журн. физ. химии, 1994, т. 68, с. 500–503.
5. Mokshin A.V. et al. // J. Phys.: Condens. Matter. 2003. Vol.15. P.2235–2257.
6. Антонченко В.Я. и др. // Доклады АН УССР, серия А, 1983, №1. С. 54–56.
7. Сырников Ю.П. Автореф. д-ра физ.-мат. наук. Л., 1972. 35 с.
8. Безуглый Б.А., Иванова Н.А. // Письма в Ж. теор.физики, 2002, т. 28, № 19. С. 71–75.
9. Bereniy E., Scendro Z., Rozsahegyl P .et al. // Pediatr. Res. 1996. V. 39. P. 1091–1096.
10. Ho M.-W. The Rainbow and the worm. Singapore: Word Scientific. 1993
11. Ягодинский В.Н. Александр Леонидович Чижевский. М.: Наука, 1987.
12. Гуриков Ю.В. // Состояние воды в биол. объектах. М.: «Наука», 1967. с. 5–15.
13. Габуда С.П. Связанная вода. Факты и гипотезы. Новосибирск. «Наука», 1982
14. Анохин П.К. Принципы системной организации функций. М.: Медицина. 1973.
15. Судаков К.В. Доминирующая мотивация. М.: 2004
16. Крыжановский Г.Н. // Архив патологии, 2001, № 6. С. 44–49.
17. Шайкин В.И. Автореф. доктора биол. наук. Новосибирск, 2004. 45 с.
18. Гомбоев Д.Д. Сб. статей посвященных 70-летию зоотех. ф-та Новосибирск, 2006.
19. Блюменфельд Л.А. // Росс. Хим. журнал, 1999, т. 43, № 5. С. 425–431.
20. Подколзин А.А., Гуревич К.Г. Действие биол. акт. веществ в малых дозах: М., 2002
21. Сазанов Л.А., Зайцев С.В. // Биохимия, т. 58, вып. 10. С. 1443–1560.
22. Булатов В.В. и др. // Росс. хим. журн., 2002, т. 46, № 6. С. 58–62.
23. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975.
24. Снитковский Д.М. // Радиобиология, 1992, т. 32, № 3. С. 382–399.
25. Лошадкин Н.А. и др. // Росс. хим. журн., 2002, т. 46, № 6. С. 46–57
26. Jonson M.K. In: Selectivity and molecular mechanisms of toxity. Look. London: 1987.
27. Федорченко А.Н., Мусейчук Ю.И. // Медицина труда и проф. экология, 1997, № 6.
28. Богатова О.В. Автореф. дис. доктора с.-х. наук. Оренбург, 1996. 39 с.
29. Солошенко В.А. и др. // Сиб.вестн.с.-х. науки, 2004, № 3. С. 62–64.
30. Сергиенко В.И. и др. // Бюлл. эксп. биол. и мед., 1994, т.CXVII, №6. С. 630–633.
31. Гомбоев Д.Д. и др.// Труды 8-й Междунар. конф., Новосибирск, 2005. С. 45–48.
32. Галактионов С.Г. и др. Введение в теорию рецепторов. Минск: 1986.
33. Гуревич К.Г. // Росс. хим. журн., 2002, т. 46, № 6. С. 68–73.
34. Бурлакова Е.Б. и др. // Изв. АН СССР. Сер биол., 1990, № 2. С. 184–193.
35. Бурлакова Е.Б. и др. // Хим. физика. 2003, т. 22, № 2. С. 21–40.
36. Вавилова Н.М. Гомеопатическая фармакодинамика. М.: Медицина, 1992.
37. Введенский Н.Е. Полн. собр. соч., том 4, 1953.
38. Бурлакова Е.Б. и др. // Биофизика, 1986. Т. 31, № 5. С. 921–923.
39. Ашмарин И.П. и др.Мат. 5-й Междунар. конф.«Лики России».СПб.,1996. С. 29–33.
40. Зайцев С.В.и др. Труды раб. совещ. по слабым воздействиям на биосистемы. 1990.

УДК 619:616.98:578.822.2:636.7:616-036.22

Т.С. Галкина, Л.А. Глобенко

ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ ВНИИЗЖ), г. Владимир

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ПАРВОВИРУСНОМУ ЭНТЕРИТУ У СОБАК В г. ВЛАДИМИРЕ

Введение

Парвовирусный энтерит собак (ПВЭ-Соб) - одно из наиболее распространенных инфекционных заболеваний собак, характеризующееся рвотой, геморрагическим гастроэнтеритом, диареей, миокардитом, лейкопенией, дегидратацией и гибелью щенков моложе 7 – месячного возраста. Восприимчивость и уровень смертности у животных варьирует. Так, в популяции